

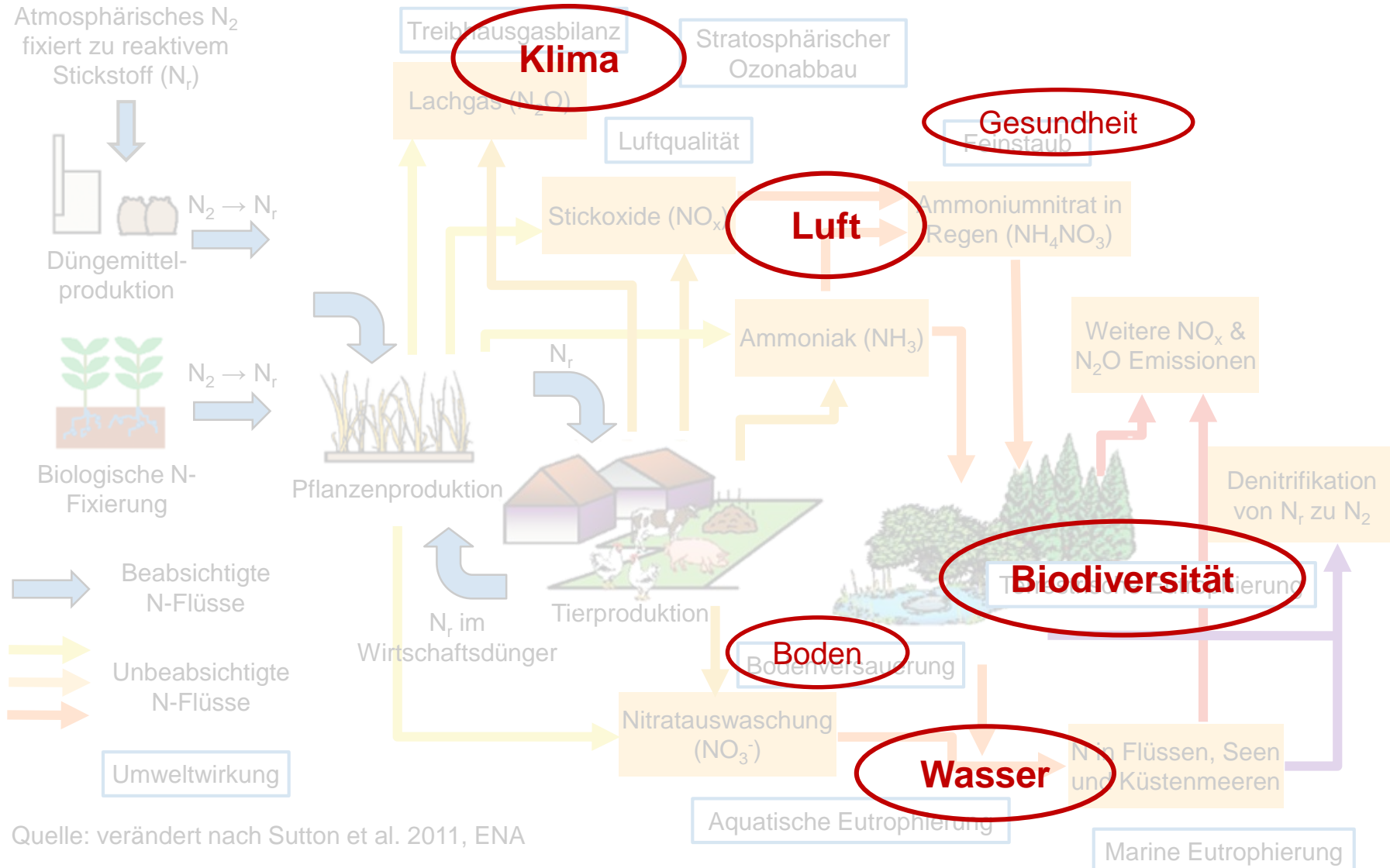
Für Mensch & Umwelt

31. Vortragstagung des VLK und BAD
„Düngeverordnung: Erste Erfahrungen, weiterer Ausblick“

Umweltziele und Düngerecht

Dr. Maximilian Hofmeier
Fachgebiet II 2.9/ Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und internationaler
Bodenschutz

Landwirtschaftliche Stickstoffflüsse, -verluste und Umweltziele



Quelle: verändert nach Sutton et al. 2011, ENA

Nationale Umweltziele und internationale Verpflichtungen und Abkommen

Nationale Umweltziele:



Politisch vereinbarte Zielvorgaben u.a. in den Bereichen:

- Klimaschutz
- Biodiversität
- Nachhaltigkeit

=> Düngerecht als wesentlicher Beitrag für Zielerreichung

Zielevorgaben sind rechtlich nicht bindend

=> Ein Ziel bedeutet nicht, dass auch entsprechende Maßnahmen ergriffen werden

Nationale Umweltziele und internationale Verpflichtungen und Abkommen

Nationale Umweltziele:

Biodiversitätsstrategie

Für die nationale Politik ist das EU-Recht bindend:

- Rechtlich bindende Vereinbarungen
 - Sanktionen bei Verstößen
- => Es wird dort gehandelt, wo auch gehandelt werden muss

2030

Internationale Abkommen/Verpflichtungen mit Bezug zum Düngerecht:

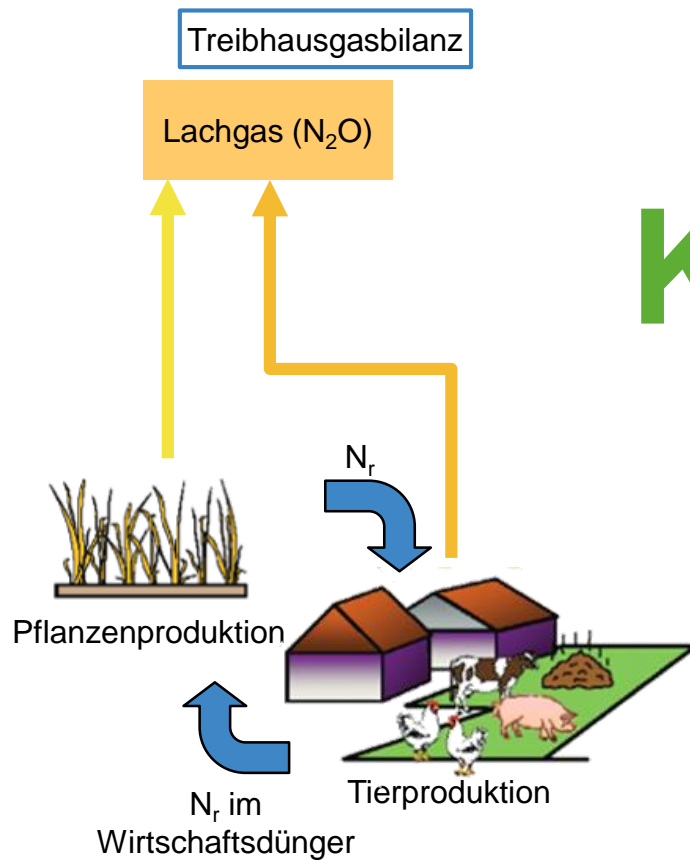
Nitratrichtlinie (1991)
Grenzwert von 50 mg Nitrat/l,
Aktionsprogramm

Wasserrahmen-RL (2000)
Guten Zustand von
Gewässern
herstellen/sichern bis 2027

**Meeresstrategie-
Rahmenrichtlinie (2008)**
guten Umweltzustand der
Meere bis 2020

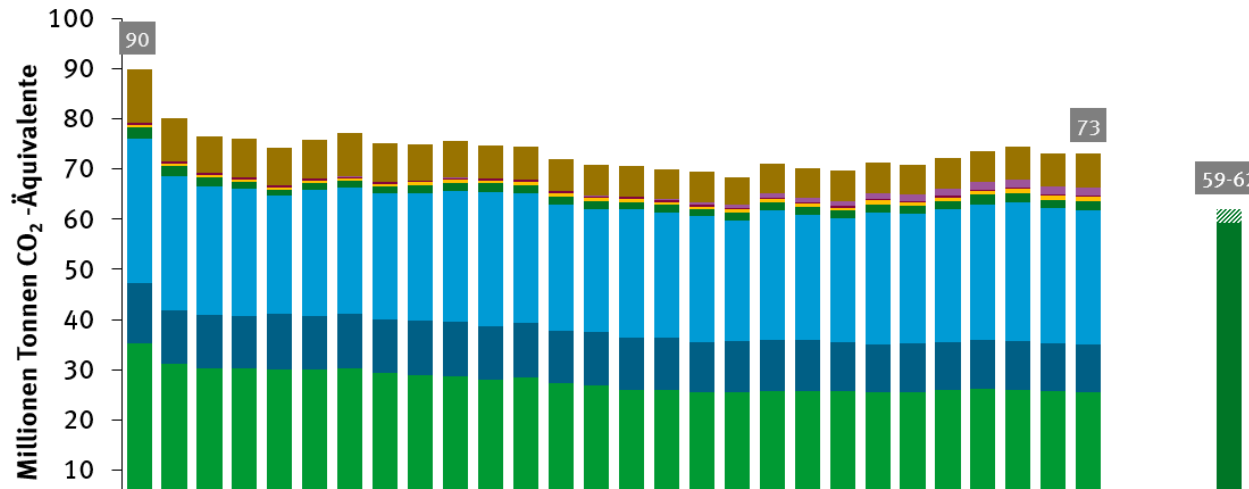
NEC-RL (2016)
-29% der NH₃-Emissionen
bis 2030 (ggü. 2005)

Klima



Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft

Treibhausgas-Emissionen der Landwirtschaft nach Kategorien



Ziel:

- Klimaschutzplan: -31 bis -34% bis 2030 ggü. 1990

Bewertung:

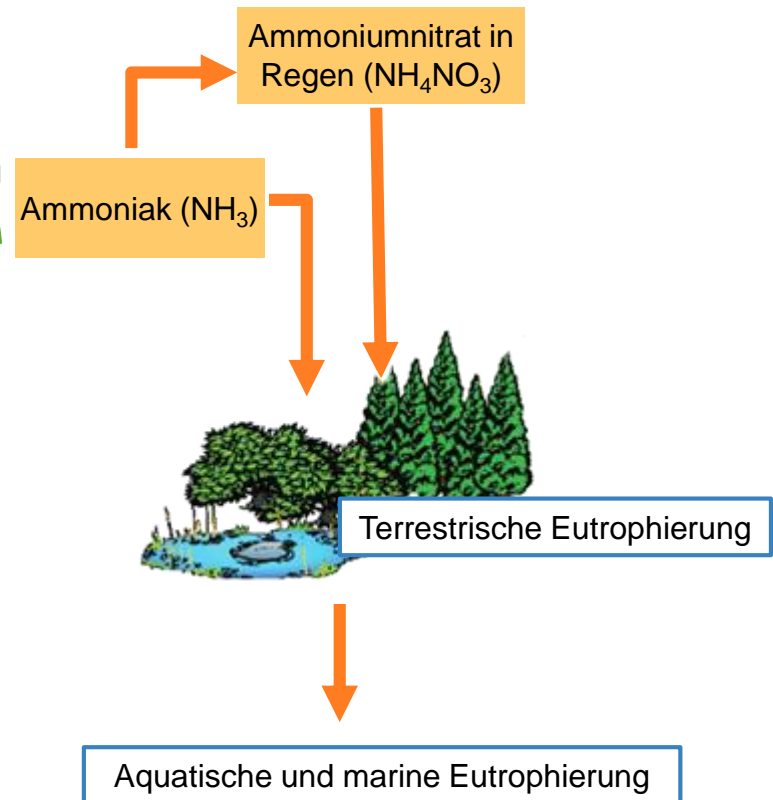
- 50% gehen unmittelbar auf die Tierhaltung zurück (Methan und Lachgas), 40% aus Lachgasfreisetzung als Folge der N-Düngung
- Landwirtschaft verursacht nach IPCC Klassifizierung etwa 7% der THG-Emissionen

Maßnahmenprogramm zum Klimaschutzplan 2050

- Reduzierung der Lachgasemissionen durch Reduktion von Stickstoffüberschüssen, Verbesserung der Stickstoffeffizienz
 - Einsparpotential von bis zu 6 Mio. t
- => Wesentliche Umsetzung dieser Maßnahme über das Düngerecht**

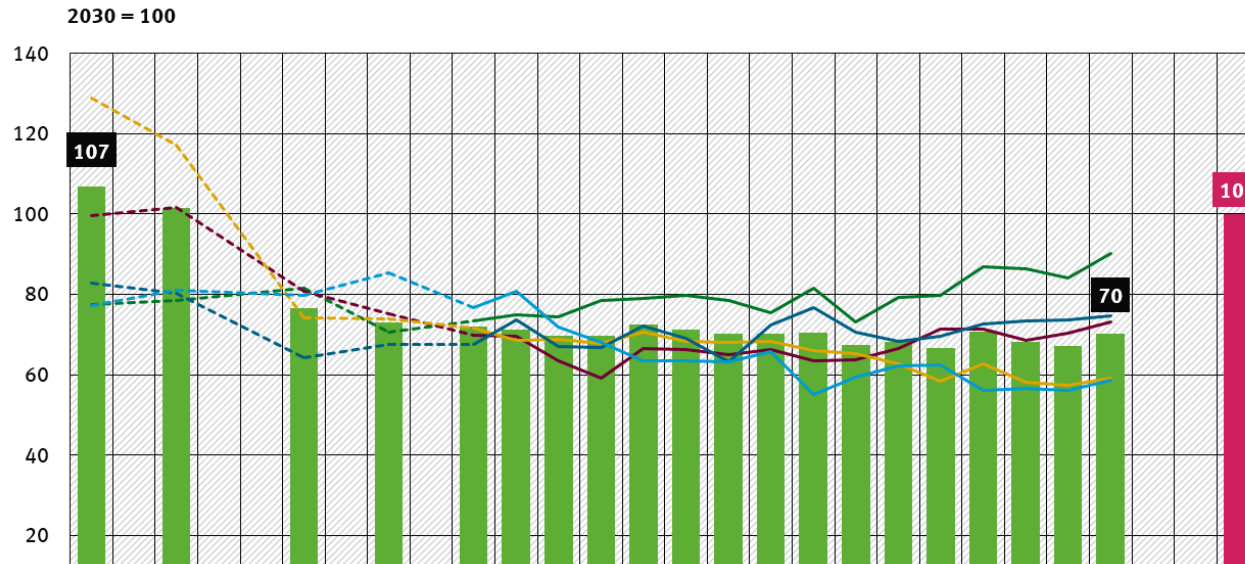
Verursacht die Landwirtschaft 15% der THG-Emissionen

Biodiversität



Biodiversität

Bestand repräsentativer Vogelarten in verschiedenen Landschafts- und Lebensraumtypen*



Ziele:

- Ziel der DNS: Indexwert von 100 bis 2030 (ursprünglich bis 2015)
- Biodiversitätsstrategie: Ab 2010 Trendwende hin zu einer höheren Vielfalt heimischer Arten in der Fläche

Bewertung

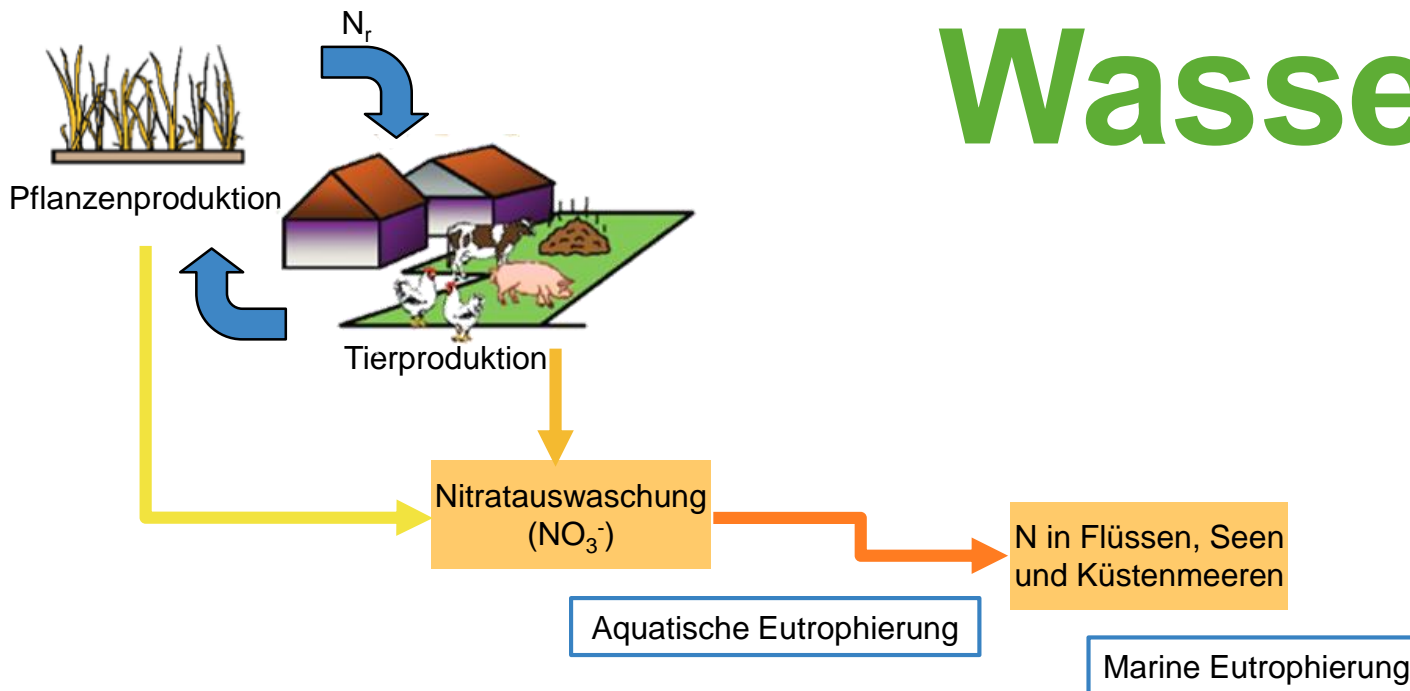
- Eutrophierung
- Verlust von Lebensräumen durch Ausräumung der Landschaft
- PSM Einsatz unterbricht

Aktionsprogramm Insektenschutz

- Nährstoffüberschüsse haben negative Auswirkungen auf Artenvielfalt und führen zu einer Verdrängung von Pflanzenarten, die Nahrungsquellen z.B. für Wildbienen sind
- Nährstoffeinträge in Gewässer führt zur Eutrophierung, mit starken negativen Auswirkungen für wasserbewohnende Larven vieler Insektenarten

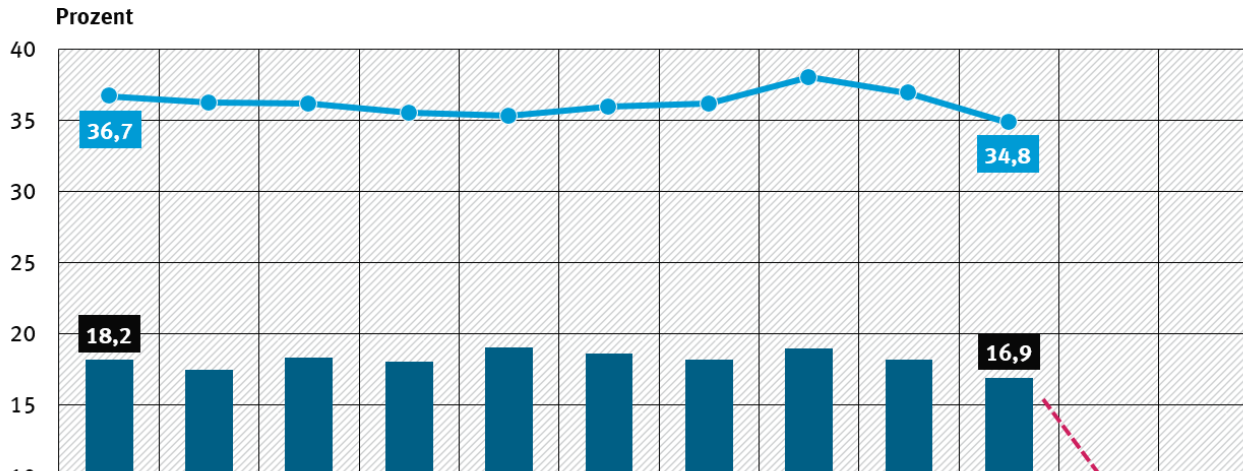
=> Nährstoffeinträge über das Düngerecht wirksam reduzieren

Wasser



Nitrat im Grundwasser

Anteil der Messstellen mit Überschreitung des Grenzwertes für Nitrat im Grundwasser*



Ziel:

- WRRL, Nitrat-RL: Einhaltung des Grenzwertes von 50 mg/l Nitrat an allen Messstellen

Bewertung:

- Knapp 17% aller Messstellen im EUA-Messnetz verfehlen den 50 mg N/l Grenzwert
- 28% aller landwirtschaftlich

Umsetzung der Nitratrichtlinie

- Düngeverordnung ist wesentlicher Bestandteil des Aktionsprogramms zur Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie

Maßnahmenprogramm zur Umsetzung Wasserrahmenrichtlinie

- Nitratrichtlinie bzw. Düngeverordnung als grundlegende Maßnahme im Sinne der WRRL

=> Düngerecht als zentrales Instrument zur Umsetzung EU-Richtlinien im Bereich Wasser

Nitratbelastung der Grundwasserkörper

AS: Intensive Tierhaltung, Biogasanlagen

BO: Sandige Böden

ME: hohe Niederschläge

AS: Ackerbau

BO: Lößböden

ME: geringe Niederschläge
(geringer Verdünnungseffekt)

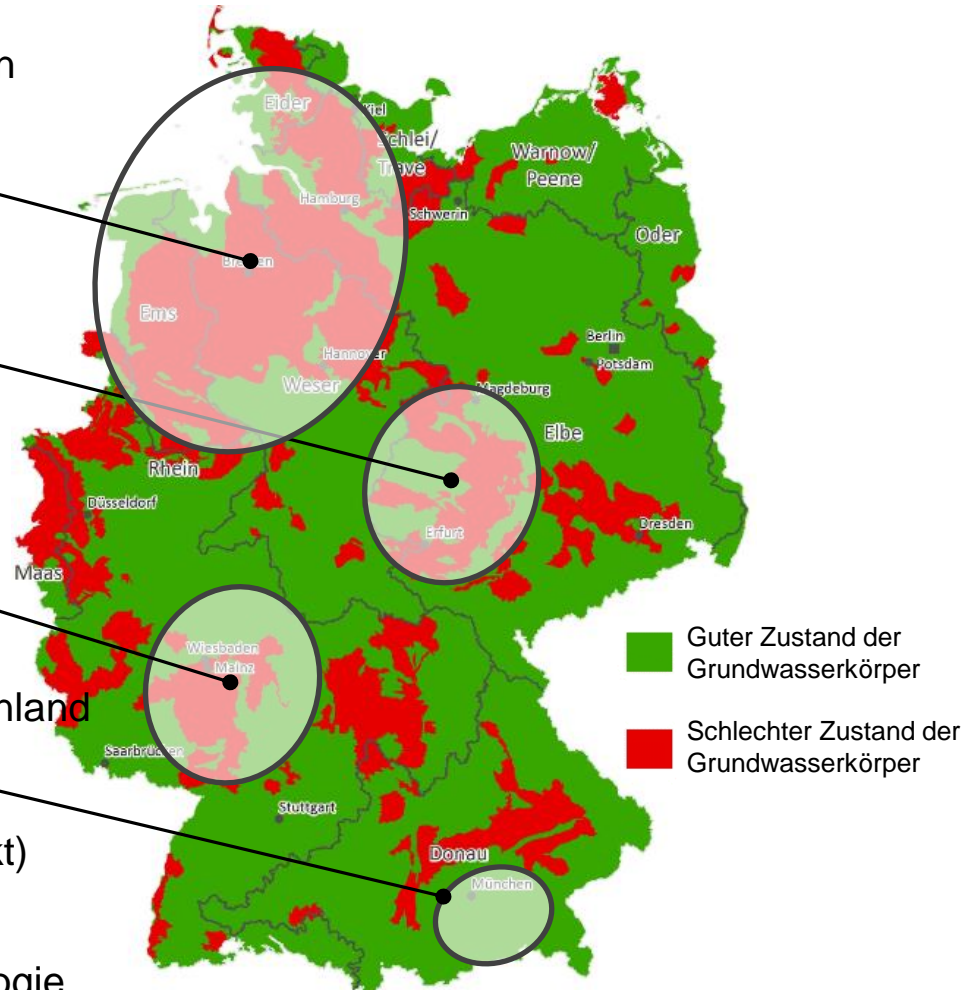
AS: Gemüsebau, Sonderkulturen

ME: geringe Niederschläge
(geringer Verdünnungseffekt)

AS: Intensive Tierhaltung, Grünland

BO: Lehm-/Tonböden

ME: hohe Niederschläge
(starker Verdünnungseffekt)

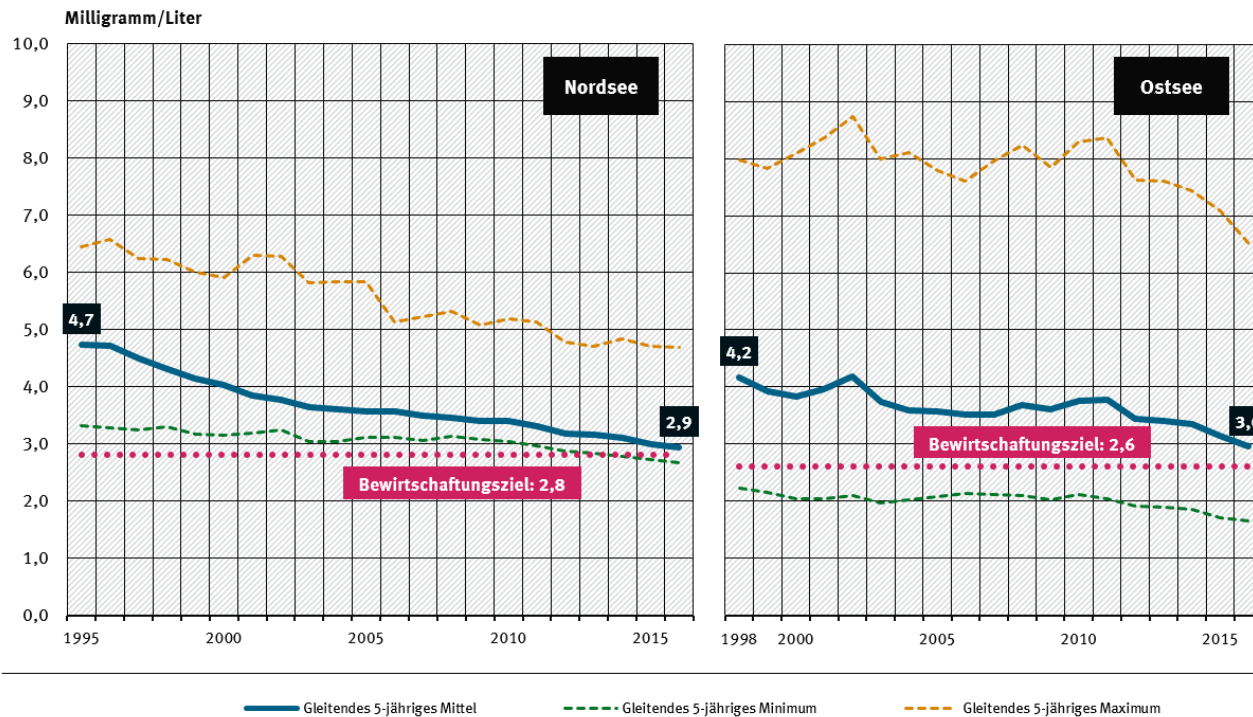


AS: Agrarstruktur / BO: Boden / ME: Meteorologie

Quelle: Umweltbundesamt (2017)

Eutrophierung von Nord- und Ostsee durch Stickstoff

Abflussgewichtetes Mittel der Gesamtstickstoff-Konzentration der Nord- und Ostsee-Zuflüsse



Einbezogene Flüsse Nordsee: Rhein (bis Bimmen), Elbe, Ems, Weser, Eider, Treene, Arlau, Bongsieler Kanal, Miele.
Einbezogene Flüsse Ostsee: Peene, Warnow, Trave, Uecker, Schwentine sowie 19 weitere Fließgewässer.

Quelle: Umweltbundesamt 2018 nach Angaben der Länder und Flussgebietsgemeinschaften

Ziel:

- WRRL: Alle Gewässer sind bis 2027 in einem guten Zustand

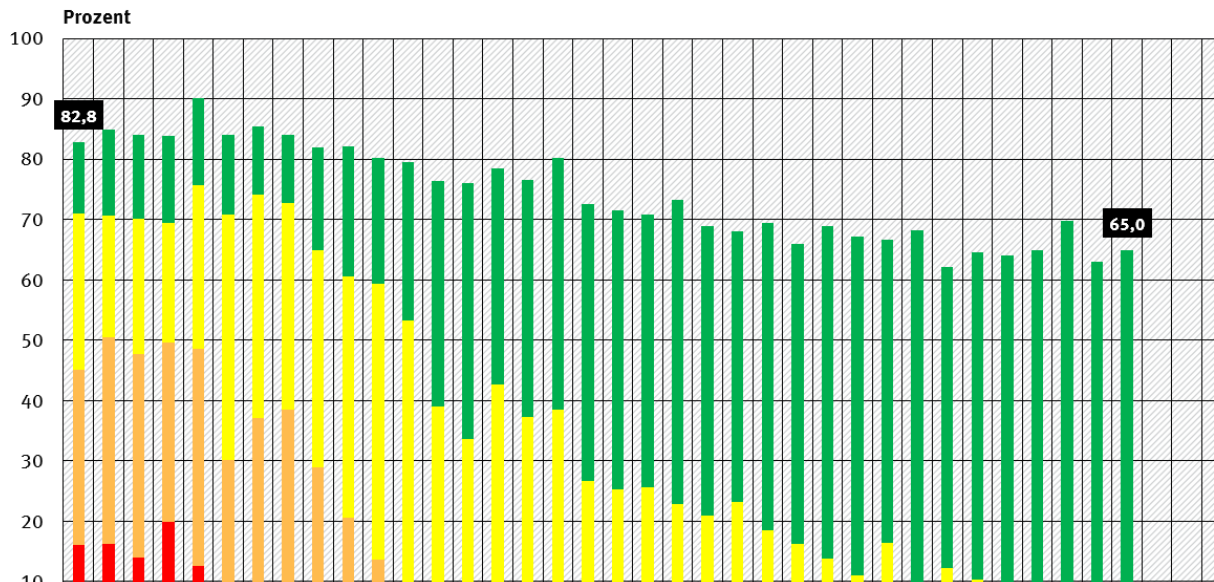
Bewertung:

- Landwirtschaft ist für 70-80% der N-Einträge verantwortlich
- Kontinuierlicher Rückgang bei den Zuflüssen mit Trendabschwächung
- Ziele nur geringfügig überschritten
- ABER: Einige Flüsse haben deutlich höhere Konzentrationen und zur Zielerreichung muss jeder Fluss das Ziel erreichen

Eutrophierung von Flüssen durch Phosphor

Messstellen an Flüssen mit Überschreitung des Orientierungswertes für Gesamtphosphor

Anteil der Messstellen der Güteklasse II-III und schlechter*



Ziel:

- WRRL: Alle Gewässer sind bis 2027 in einem guten Zustand
- DNS 2016: Gewässertypische Orientierungswerte sollen bis 2030 an allen Messstellen eingehalten werden

Bewertung:

- Landwirtschaft ist für ca. 50% der P-Einträge verantwortlich
- Hauptgründe für

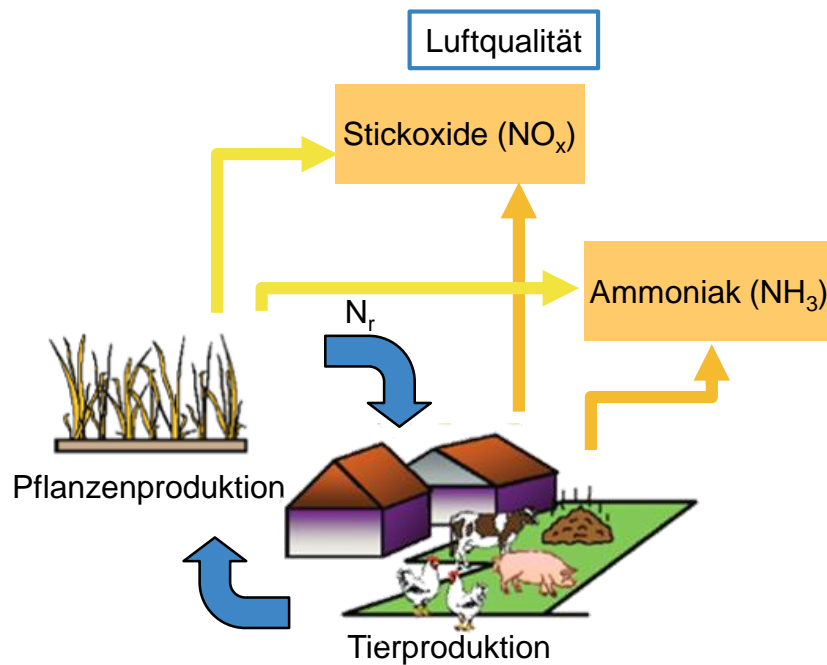
Reduzierung der P-Einträge über:

- Regelungen im Düngerecht
- Vorgaben für den Boden- und Erosionsschutz

=> Weitere Maßnahmen sind notwendig

5 Jahren

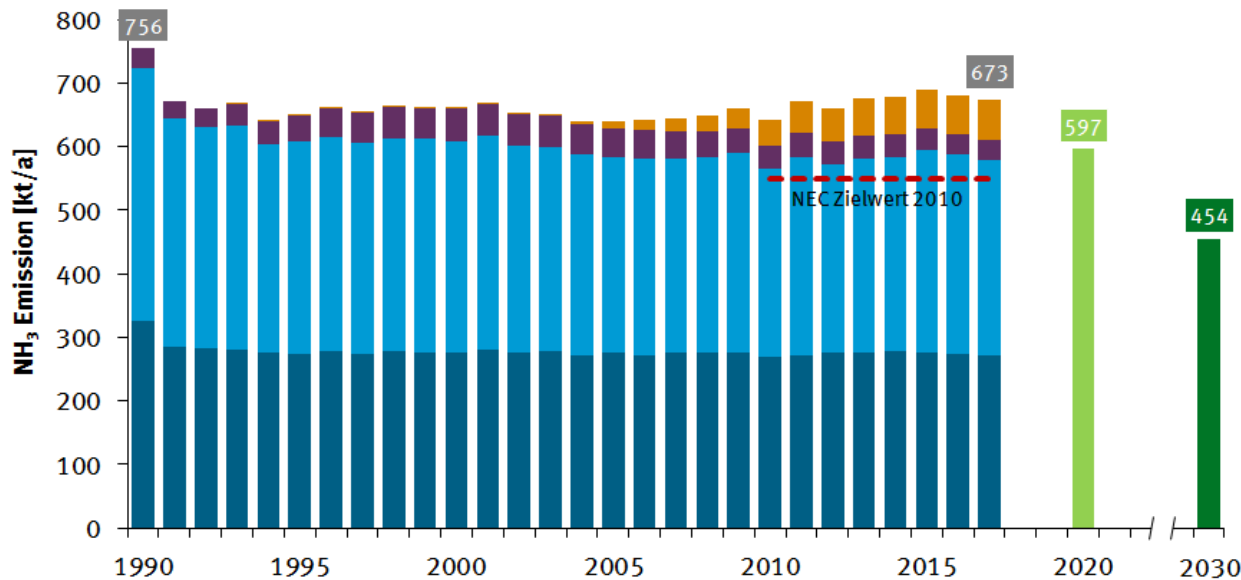
Luft



NEC-Richtlinie und Ammoniakemissionen

Ammoniak-Emissionen in Deutschland

Schwerpunkt landwirtschaftliche Emissionen und Zielerreichung



Ziel:

- NEC-Richtlinie: -5% der NH₃-Emissionen von 2005 bis 2020/ -29% bis 2030

Bewertung:

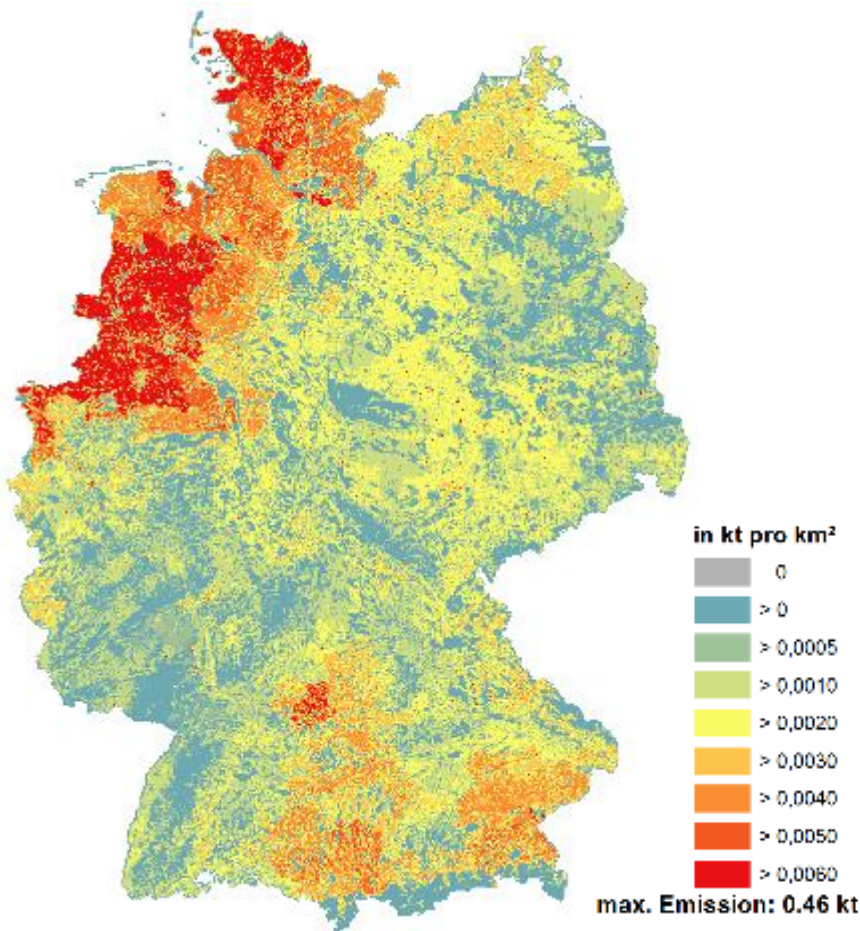
- NH₃-Emissionen kommen zu 95% aus der LW
- ~ 60% sind unmittelbar an die Tierhaltung gekoppelt (Stall, Lager, Ausbringung von Wirtschaftsdüngern)
- Minderung vermutlich mit sehr weitreichenden technischen und

Maßnahmen im Entwurf des Nationalen Luftreinhalteprogramms:

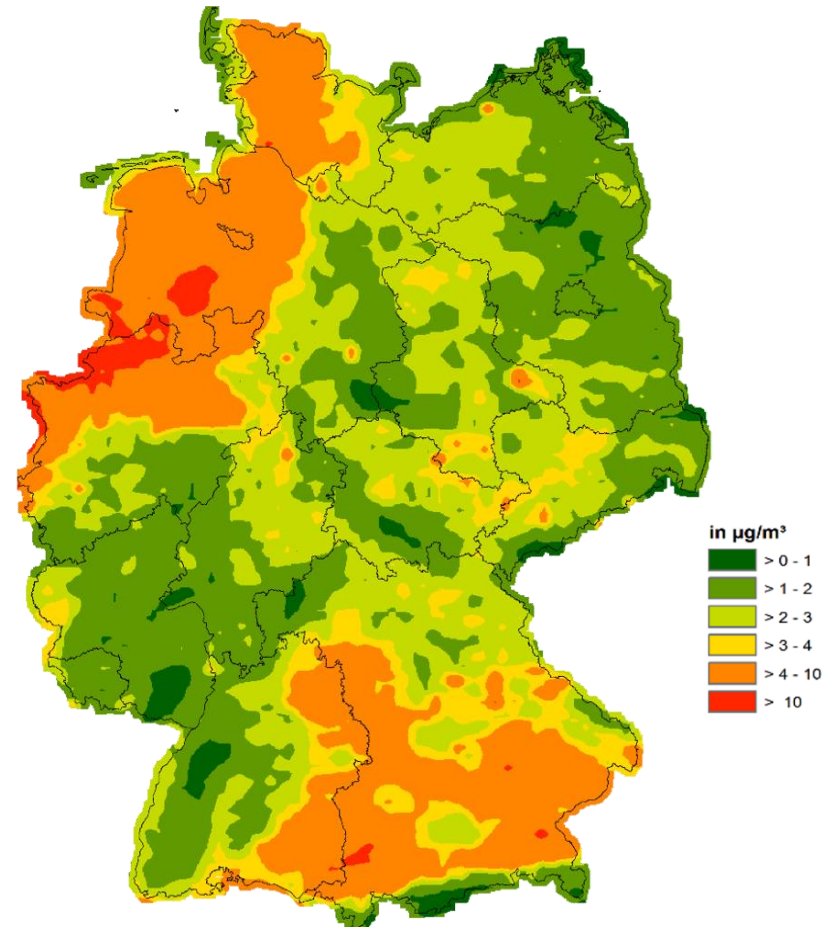
- Umsetzung der DüV 2017 in der Baseline-Projektion
- Weiterführende Maßnahmen zur Zielerreichung (Einarbeitung, Ausbringtechnik, Reduzierung N-Überschüsse)

=> Düngerecht als zentrale Instrument zur Zielerreichung

Verteilung der NH₃ Gesamtemission (2015) und -immission (2010)



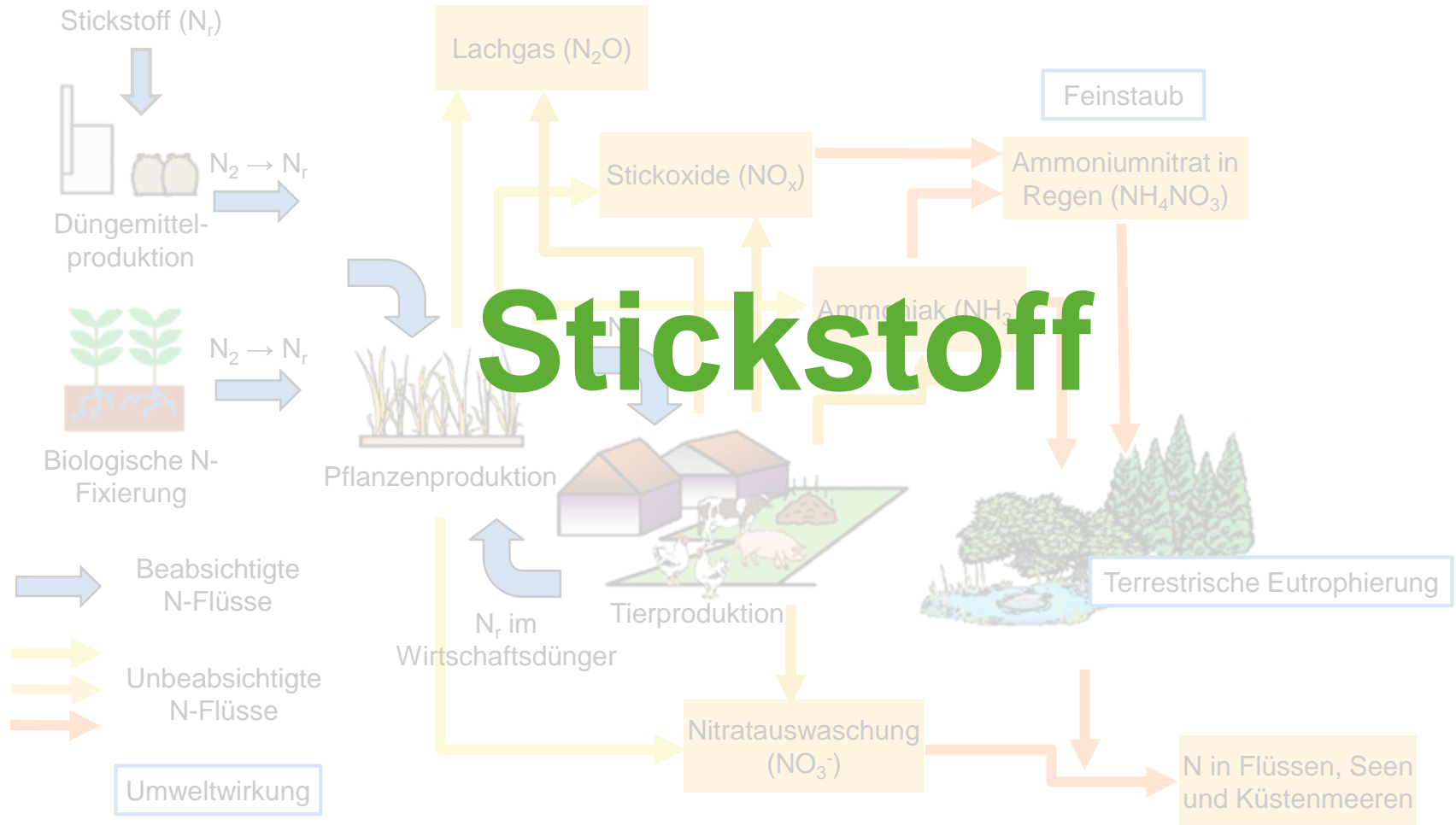
Quelle: UBA (2017), eigene Darstellung



Quelle: UBA (2015), UBA/BMUB FE-Vorhabens 3712 63 240/1

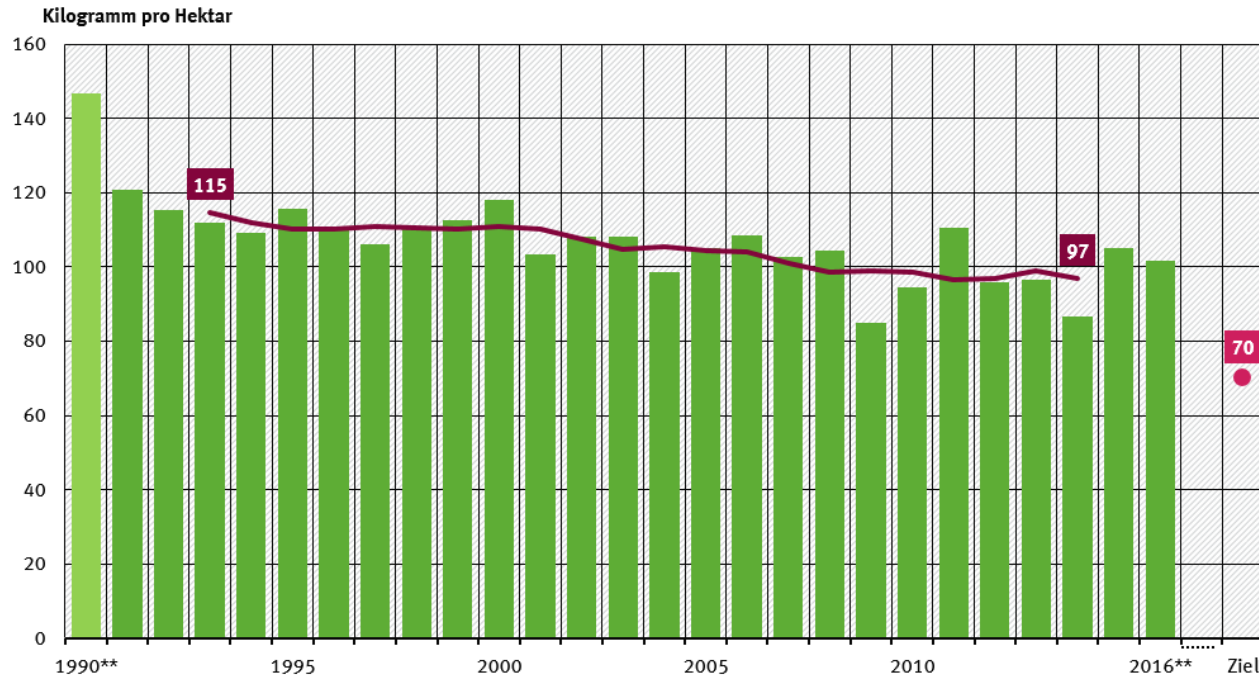
Atmosphärisches N_2
fixiert zu reaktivem
Stickstoff (N_r)

Sutton et al. 2011, ENA



Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft

Saldo der landwirtschaftlichen Stickstoff-Gesamtbilanz in Bezug auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche*



- Saldo zeigt das gesamte Verlustpotential der deutschen Landwirtschaft an

Ziele:

- Nachhaltigkeitsstrategie von 2002: 80 kg/ha LF bis 2010
- DNS 2016: Verringerung der N-Überschüsse bis 2030 auf 70 kg/ha LF

Ursachen für Rückgang:

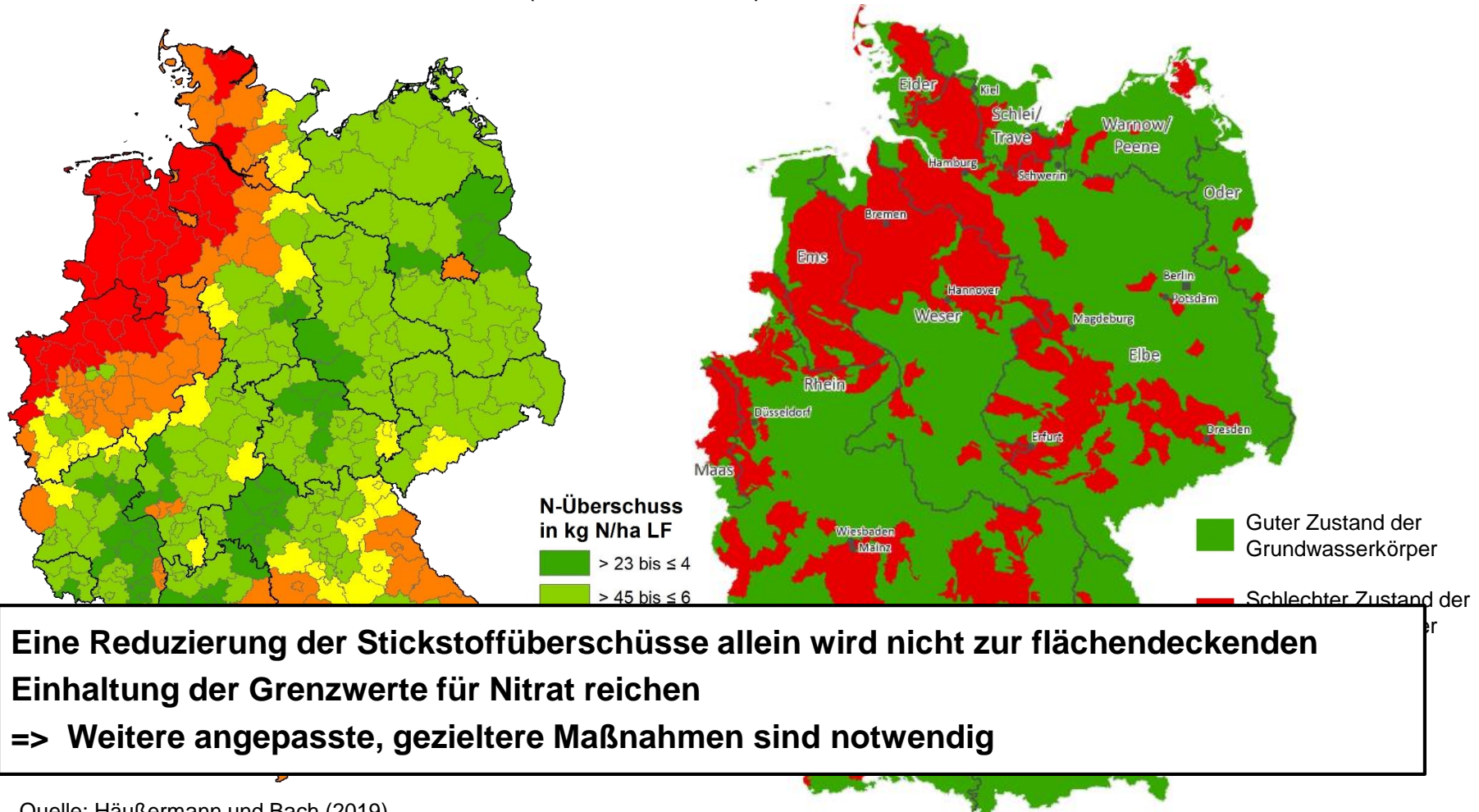
- Reduzierter Düngereinsatz
- höhere Erträge
- Rückgang der Tierbestände in den neuen BL

Maßnahmenprogramm zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie:

- Entwicklung von Maßnahmen für Indikatoren, die ihr Ziel nach aktuellem Stand maßgeblich verfehlen, damit Zielerreichung bis 2030 sicher gestellt werden kann
=> **Düngeverordnung als zentrale Maßnahme zur Zielerreichung**

Regionale Stickstoffüberschüsse und Nitrat im Grundwasser

Stickstoff Flächenbilanzüberschuss ($\bar{\text{O}}$ 2014 – 2016)

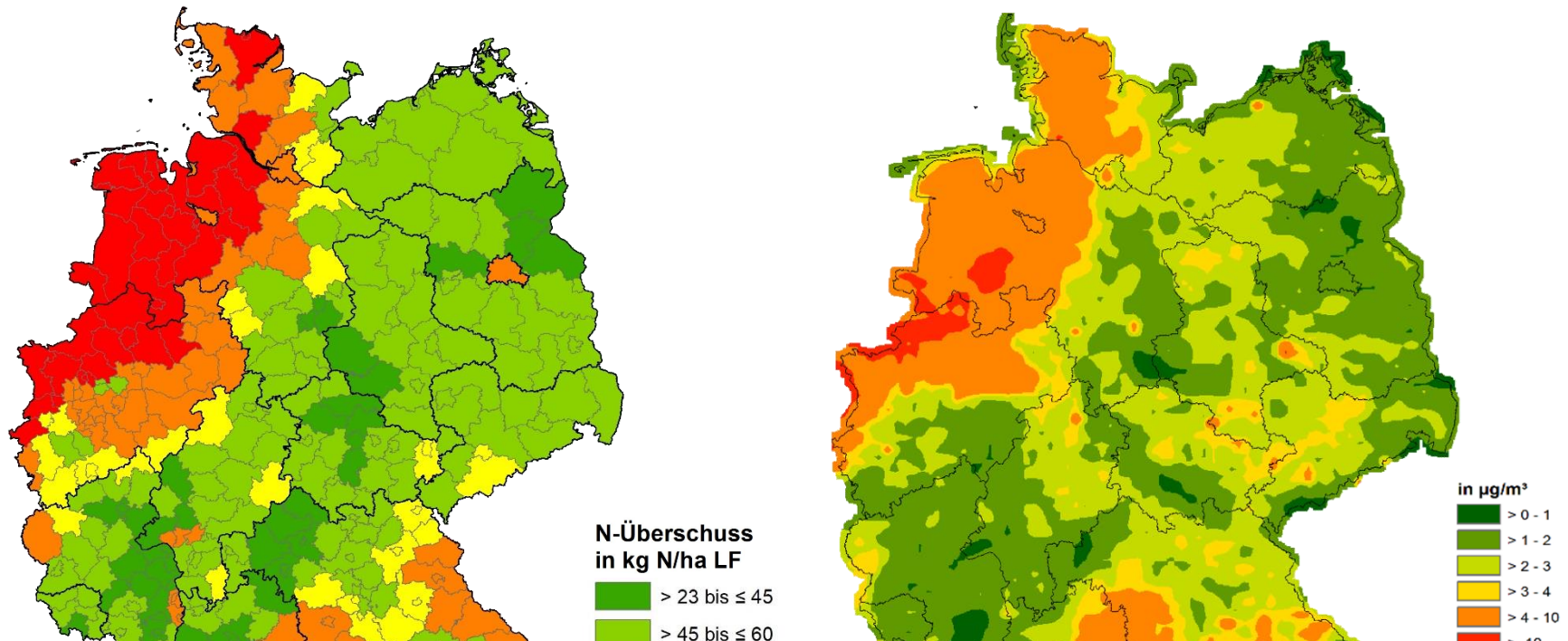


**Eine Reduzierung der Stickstoffüberschüsse allein wird nicht zur flächendeckenden Einhaltung der Grenzwerte für Nitrat reichen
=> Weitere angepasste, gezieltere Maßnahmen sind notwendig**

Quelle: Häußermann und Bach (2019)

Regionale Stickstoffüberschüsse und Ammoniakkonzentration

Stickstoff Flächenbilanzüberschuss ($\bar{\text{Ø}}$ 2014 – 2016)



Zur Einhaltung einer zulässigen Gesamtbelastung von $3 \mu\text{g m}^{-3}$ (Vorschlag UBA) ist die Reduzierung der Stickstoffüberschüsse entscheidend
=> Maßnahmen v.a. im Stall und bei der Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdüngern

Quelle: Hausermann und Bach (2019)

Quelle: UBA (2015), UBA/BMUB FE-Vollabens 37/12/63 240/1

Fazit I

Nationale Umweltziele

- Im Bereich Biodiversität besteht Handlungsdruck, Umweltziele sind gegenwärtig politisch aber nicht rechtlich verbindlich und entsprechend nicht sanktionsbewehrt
- Das gleiche gilt teilweise für Ziele der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie
- Im Bereich Klima werden voraussichtlich in Bälde rechtlich bindende Instrumente eingeführt (Klimaschutzgesetz)

internationale Abkommen und Verpflichtungen

- Rechtlich bindende, sanktionsbewehrte internationale Abkommen mit teilweise enormen Handlungsdruck im Bereich Nährstoffe (nicht nur Nitrat- sondern auch WRRL und NEC-RL)

Fazit II

Düngerecht als ein zentrales Instrument zur Zielerreichung:

- Klima -> Maßnahmenprogramm zum Klimaschutzplan 2050
- Biodiversität -> Biodiversitätsstrategie, Aktionsprogramm Insektenschutz
- Wasser -> Aktionsprogramm Nitratrichtlinie, Wasserrahmenrichtlinie
- Luft -> Luftreinhalteprogramm NEC-Richtlinie
- ...

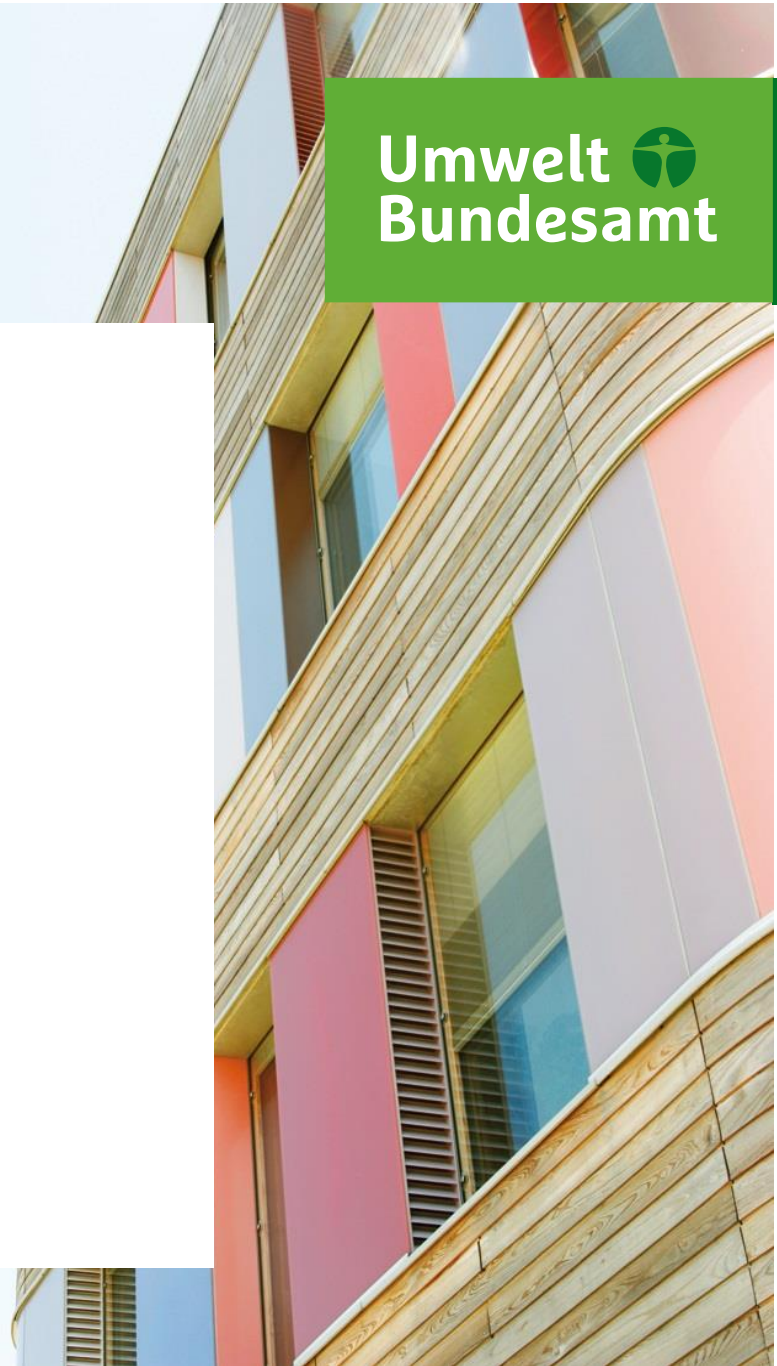
Für einen umfassenden Schutz aller Umweltmedien und Erhalt der Artenvielfalt sollte das Düngerecht nationale Umweltziele und internationale Abkommen stärker berücksichtigen

Umweltziele lassen sich aber voraussichtlich flächendeckend nur einhalten, wenn weitere angepasste und gezielte Maßnahmen verbindlich eingeführt werden

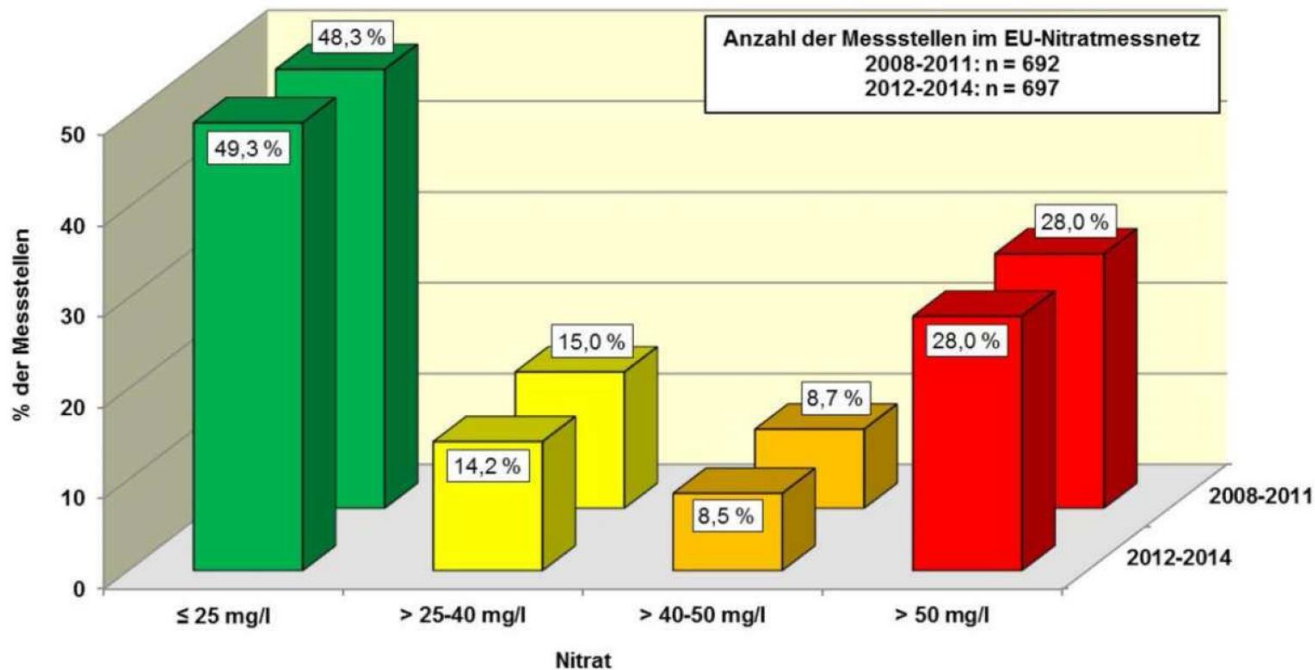
Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

Maximilian Hofmeier

maximilian.hofmeier@uba.de



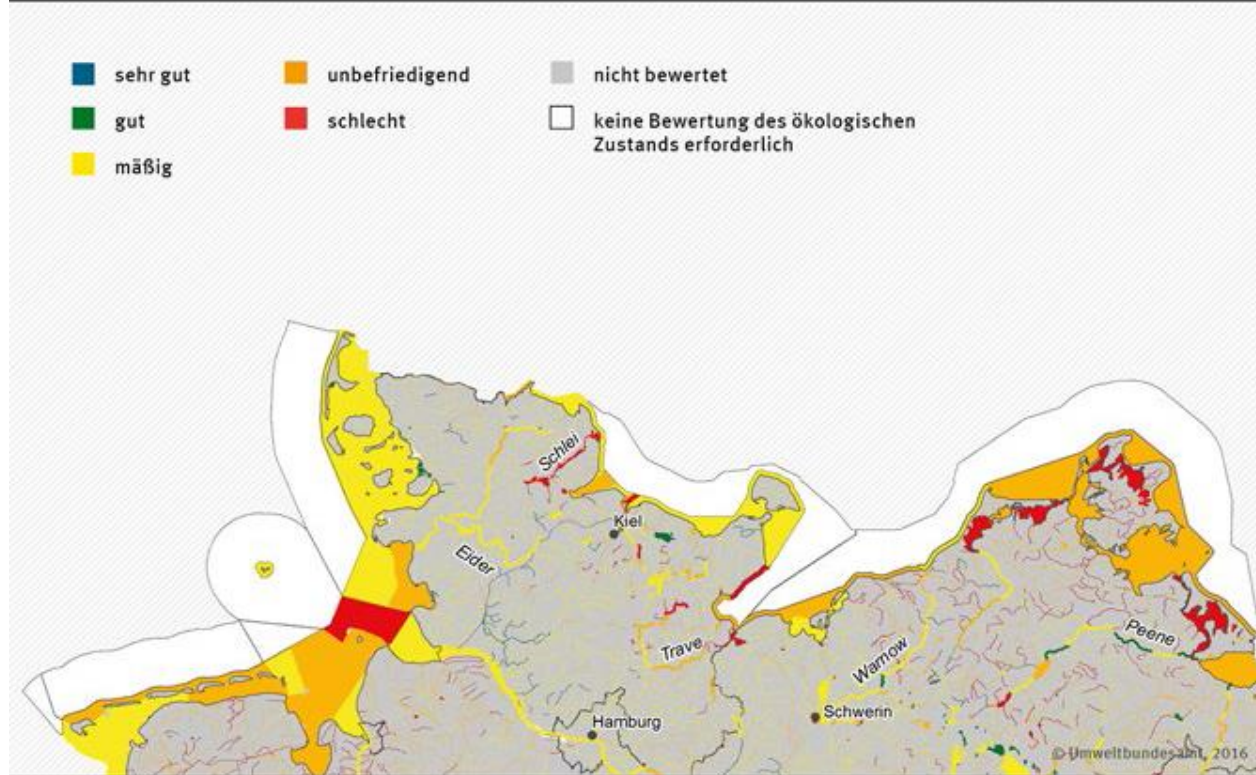
Nitrat im Grundwasser unter landwirtschaftlicher Nutzung



- 28% aller landwirtschaftlich beeinflussten Messstellen verfehlen das Ziel
- Keine Veränderung erkennbar

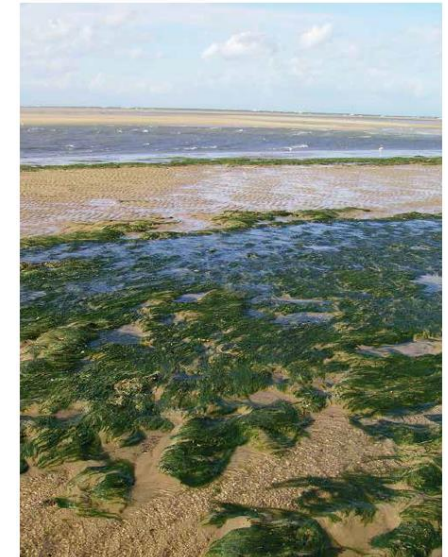
Nährstoffbelastungen der Küstengewässer

Ökologischer Zustand/Potenzial der Wasserkörper der Übergangs- und Küstengewässern von Nord- und Ostsee



Quelle: Geobasisdaten: GeoBasis-DE/BKG 2015, Fachdaten: LAWA 2016b, Bearbeitung: Umweltbundesamt, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

> 75% der N-Einträge und 50% der P-Einträge stammen aus der Landwirtschaft



Grünalgen auf Wattflächen
Quelle: Dr. Wera Leujak



Grünalgenblüte im Ostseeboden
Quelle: Dr. Wera Leujak